

ESERCITAZIONE di MATEMATICA GENERALE - CLEF

17/10/2024 - A.A. 2024/2025

Es. 1. Scrivere l'equazione Cartesiana della retta nel piano passante per i due punti P e Q assegnati:

(1) $P = (1, 2)$ $Q = (0, 0)$;

(4) $P = (1, 1)$ $Q = (-1, 1)$;

(2) $P = (2, 1)$ $Q = (-1, -3)$;

(5) $P = (-1, 4)$ $Q = (-1, -1)$;

(3) $P = (1, 2)$ $Q = (2, 3)$;

(6) $P = (3, 0)$ $Q = (-2, 0)$;

Es. 2. Determinare l'equazione Cartesiana della retta passante per $P = (2, 1)$ parallela alla retta di equazione $y = 3x + 1$.

Es. 3. Determinare quali delle seguenti rette sono perpendicolari alla retta di equazione $x + 2y + 1 = 0$

(1) $y = x$;

(5) $y = 2x - 5$;

(2) $y = -x$;

(6) $y = -2x + 5$;

(3) $y = 2x$;

(7) $y = 3x - 4$;

(4) $y = -2x$;

(8) $y = -3x - 6$;

Es. 4. Determinare il dominio di definizione di ciascuna delle seguenti funzioni:

(1) $f(x) = x^2 + x - 1$;

(9) $f(x) = \sqrt{1-x} + \sqrt{5x-2}$;

(2) $f(x) = x + \frac{1}{x}$;

(10) $f(x) = \sqrt{2+x-x^2}$;

(3) $f(x) = \frac{x+1}{x^2-5x+4}$;

(11) $f(x) = 3\sqrt{6x-x^2-5} - \frac{\sqrt{3-x}}{x-1}$;

(4) $f(x) = \frac{x^7-3x^5+x^2-1}{x^2+x}$;

(12) $f(x) = \frac{3}{x\sqrt{x^2-2x+1}} - \frac{x}{3\sqrt{x^2-5x+7}}$;

(5) $f(x) = \frac{3x-1}{2x^3+x^2+7x}$;

(13) $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{3+x}}$;

(6) $f(x) = \sqrt{x+1} + x - 1$;

(14) $f(x) = \sqrt{\frac{x-x^2}{4-x^2}} + \sqrt{3-x}$;

(7) $f(x) = \frac{x^2}{\sqrt{x-1}}$;

(15) $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{\frac{5-x}{x^2-6x}}}$;

(8) $f(x) = \frac{x+\sqrt{x}}{(3+x^2)(2x^2+3x+2)}$;

Es. 5. Determinare il dominio di definizione e il segno delle seguenti funzioni:

(1) $f(x) = \frac{x-1}{x+3}$;

(5) $f(x) = \frac{x}{(x^2-1)(16-x^4)}$;

(2) $f(x) = \frac{x^2+x}{x-5}$;

(6) $f(x) = \frac{x-1}{x+2} + x + 3$;

(3) $f(x) = \frac{2x^2+x-1}{\sqrt{x^2+1}}$;

(7) $f(x) = \sqrt{\frac{6-7x}{5+x}}$;

(4) $f(x) = \frac{x^3\sqrt{x}}{2-x^2}$;

(8) $f(x) = \sqrt{x^2+2x-3} - x + 3$;